


Motor housing for a split-cage pump, and a method for its production

Patent number: DE3506648
Publication date: 1985-08-29
Inventor: RASMUSSEN LEIF IVAN (DK)
Applicant: SMEDEGAARD AS (DK)
Classification:
- **International:** H02K5/128; F04D13/06
- **European:** H02K5/08; H02K5/128
Application number: DE19853506648 19850226
Priority number(s): DK19840001463 19840229

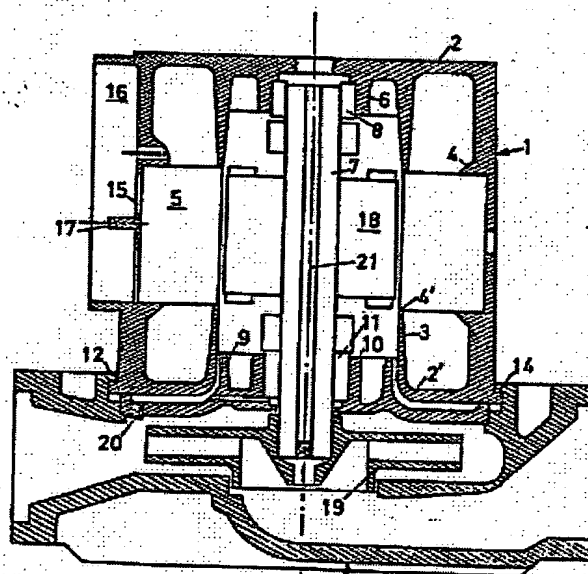
Also published as:

 DK146384 (L)

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3506648

The motor housing of the pump having a jacket (1), bases (2, 2') and split-cage (3) is cast in two halves in the same mould or in identically constructed moulds in which a moulding is formed from the stator (5) or from the stator model. The two halves are joined together in the diametrical plane about the stator (5), preferably by gluing. The pump housing can be cast in a corresponding manner in two halves (13) which are separated along a diametrical plane. If required, the motor housing half (1, 2, 2', 3) and the pump housing half (13) can be cast integrally. The shaft (7) which carries the rotor (18) and the pump impeller (19) can be mounted before the motor and pump housing parts are joined together in the diametrical plane. The halves of the pump housing and, if required, also of the motor housing can, however, also be connected using bolts, and the pump housing can also be firmly bolted to the motor housing, in the normal manner.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 35 06 648.2
②2 Anmeldetag: 26. 2. 85
④3 Offenlegungstag: 29. 8. 85

DE 3506648 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

29.02.84 DK 1463/84

⑦1 Anmelder:

T. Smedegaard A/S, Glostrup, DK

⑦4 Vertreter:

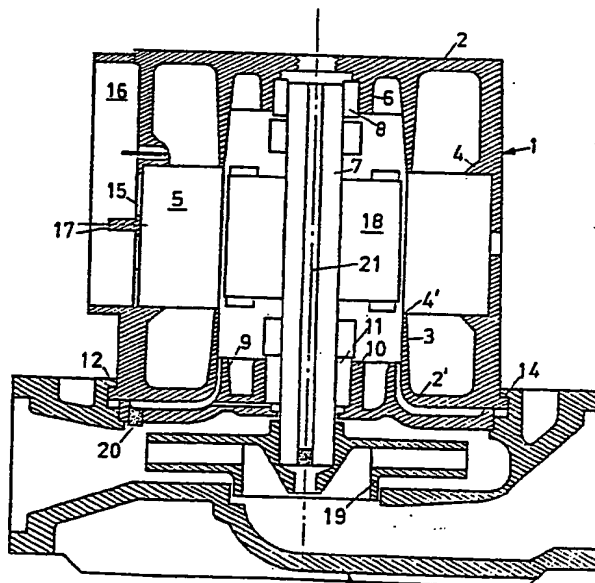
Bardehle, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.; Pagenberg, J.,
Dr.jur., Rechtsanw.; Dost, W., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat.; Altenburg, U., Dipl.-Phys., Pat.-Anw.;
Frohwitter, B., Dipl.-Ing.; Gravenreuth Frhr. von, G.,
Dipl.-Ing.(FH), Rechtsanw., 8000 München

⑦2 Erfinder:

Rasmussen, Leif Ivan, Kopenhagen, DK

⑤4 Motorgehäuse für eine Spaltrohrpumpe und Verfahren zu dessen Herstellung

Das Motorgehäuse der Pumpe mit Mantel (1), Böden (2, 2') und Spaltrohr (3) wird in zwei Hälften in der gleichen Form oder in identisch aufgebauten Formen gegossen, in denen ein Formteil vom Stator (5) oder einem Statormodell gebildet wird. Die zwei Hälften werden in der Diametralebene um den Stator (5) herum zusammengefügt, vorzugsweise durch Leimen. Das Pumpengehäuse kann auf entsprechende Weise in zwei entlang einer Diametralebene getrennte Hälften (13) gegossen werden. Gegebenenfalls können die Motorgehäusehälfte (1, 2, 2', 3) und die Pumpengehäusehälfte (13) in einem Stück gegossen werden. Die den Rotor (18) und das Pumpenrad (19) tragende Achse (7) kann montiert werden, bevor die Motor- und Pumpengehäuseteile in der Diametralebene zusammengefügt werden. Die Hälften des Pumpengehäuses und gegebenenfalls auch des Motorgehäuses können doch auch mit Bolzen verbunden werden und das Pumpengehäuse kann auch auf die übliche Weise am Motorgehäuse festgebolzt werden.



DE 3506648 A1

0

n e t , dass die Hälften des Motorgehäuses in der Diametral-
ebene durch Leimen oder auf entsprechende Art und Weise ver-
bunden werden.

5

9. Verfahren gemäss Anspruch 6-8, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t , dass jede Pumpengehäusehälfte in einer Form mit einem
Formhohlraum gegossen wird, der einer entlang einer Diametral-
ebene abgegrenzten Gehäusehälfte entspricht und mit dem Mo-
torgehäuse durch einander überlappende Flanschenhälften ver-
10 bunden wird, indem die Pumpengehäusehälften entlang der Dia-
metralebene zusammengesetzt werden, nachdem die den Rotor und
das Pumpenrad des Motors tragende Achse montiert ist.

15

10. Verfahren gemäss Anspruch 6-9, dadurch g e k e n n z e i c h -
n e t , dass jede Pumpengehäusehälfte mit einer zum Einstecken
in das Spaltrohr des Motorgehäuses passenden rotationssymme-
trischen Leitfläche für die Kühlflüssigkeit gegossen wird.

20

25

30

35

0

T. Smedegaard A/S
Sydvestvej 57-59
2600 Glostrup, Dänemark

26. Februar 1985
B 6106

5

Motorgehäuse für eine Spaltrohrpumpe und
Verfahren zu dessen Herstellung

10

Obwohl bekannt ist, Pumpengehäuseteile und Pumpenräder aus
Plastwerkstoffen herzustellen, die gegenüber angreifenden
Stoffen beständig sind, werden Pumpenmotoren in der Regel
mit Metallteilen gebaut, was verhältnismässig teuer und vor
15 allem unzweckmässig ist, wenn es sich um Spaltrohrmotoren und
Nasslaufmotoren handelt, bei denen ein Teil der gepumpten
Flüssigkeit als Kühlmittel durch das Motorgehäuse geleitet
wird. Obwohl die geförderte Flüssigkeit nicht ausgesprochen
angreifend, sondern in den meisten Fällen Wasser ist, sind
20 die berührten Teile der Korrosion ausgesetzt, weshalb das
Spaltrohr und entsprechende, mit der Flüssigkeit in Berüh-
rung kommende Teile aus teurem säurebeständigem und rost-
freiem Stahl hergestellt werden.

25 Aufgabe der Erfindung ist, ein verhältnismässig einfaches
und billiges Gehäuse aus Plast für den Motor einer Spalt-
rohrpumpe oder einen Nasslaufmotor zustandezubringen und
ein passendes Verfahren zur Herstellung des Gehäuses dar-
zulegen.

30

Das erfindungsgemässe Gehäuse zeichnet sich dadurch aus,
dass Mantel, Böden und Spaltrohr oder entsprechende, von
der Flüssigkeit berührte Teile des Gehäuses eine Einheit
bilden, die aus zwei entlang einer Diametralebene zusammen-
35 gesetzten Hälften besteht, die beide in einem Stück aus
Plast gegossen sind und mit Randflächen am Mantel und an
von den Böden her aufragenden Spaltrohren an den Seiten

0

des Stators bzw. entlang dessen äusserer und innerer Peripherie anliegen.

Ein solches Gehäuse, das nicht aus einer grossen Anzahl von Einzelteilen zusammengesetzt zu werden braucht, lässt sich relativ billig durch Giessen mit einem gegenüber Korrosion oder entsprechenden Angriffen von Flüssigkeiten beständigem Plastwerkstoff herstellen, wodurch auch die Anwendung teurer Spaltrohre aus Sonderstahl vermieden wird. Obwohl andere Verbindungsarten denkbar sind, wird vorgezogen, die beiden Hälften des Gehäuses entlang der Diametralebene zusammenzuleimen.

Ist das Gehäuse wie im Kennzeichen von Anspruch 2 beschrieben gestaltet, lassen sich das Pumpenrad und gegebenenfalls die ganze Motor- und Pumpenachse mit Rotor bequem zwecks Reparatur oder Auswechseln abmontieren. Eine dichte, sichere Verbindung von Pumpengehäuse und Motorgehäuse kann mit der in Anspruch 3 beschriebenen Gestaltung erreicht werden, bei der die Hälften des Pumpengehäuses in der Regel mittels Bolzen miteinander flanschenverbunden sind, obwohl auch denkbar ist, dass die Pumpengehäusehälften entlang der Diametralebene zusammengeleimt werden, wenn von sehr betriebssicheren, relativ billigen Spaltrohrpumpen mit langer Lebensdauer die Rede ist, sodass in der Regel die gesamte Motor-Pumpeneinheit auf einmal ausgewechselt wird.

Erfindungsgemäss werden die zwei Hälften des Motorgehäuses vorzugsweise mit Aussparungen versehen, die zusammen einen zu einem im Mantel befindlichen Klemmschutzkasten hin offenen Hohlraum bilden, in dem eine Steckkontakteinheit mit Innenverbindungsklemmen für die Statorwicklung und Kontaktstellen für die Aussenanschlüsse so wie in Anspruch 4 angegeben angebracht sind, wodurch eine einfache Montage der Innenverbindungen und der Aussenanschlüsse des Motors erreicht wird.

0

Bei der Herstellung eines Gehäuses für eine Spaltrohrpumpe mit einem ringförmigen Stator mit in Achsenrichtung verlaufenden, durchgehenden Nuten auf der Innenseite kann erfindungsgemäss das im Kennzeichen von Anspruch 6 beschriebene
5 Verfahren ohne weiteres angewendet werden. Bevor die Hälften des Motorgehäuses zusammengeleimt oder -geschweisst werden, kann die den Rotor und das Pumpenrad tragende Motor-Pumpenachse in das hintere Lager und das in der einen Pumpengehäusehälfte angebrachte vordere Lager montiert werden.
10 Gegebenenfalls kann die Montage doch auch durch Axialeinführung der Achse in das im vorhinein montierte hintere Lager in dem zusammengesetzten Motorgehäuse erfolgen.

Während des Giessens kann der flüssige Plast in der in Anspruch 7 beschriebenen Weise daran gehindert werden, in die Statorwicklungen einzudringen.
15

Wie in Anspruch 9 angegeben, können die Pumpengehäusehälften hergestellt werden, indem sie auf entsprechende Weise wie die
20 Hälften des Motorgehäuses gegossen und mit diesen durch einander überlappende Flansche verbunden werden.

Das Pumpengehäuse kann aus einem willkürlich gewünschten Werkstoff hergestellt werden, und z.B. aus dem gleichen Werkstoff
25 wie das Motorgehäuse, was mitunter zweckmässig sein kann, wenn die Pumpflüssigkeit sehr angreifend ist. Eine geeignete Strömung der Kühlflüssigkeit durch das Motorgehäuse kann auf einfache Weise dadurch zustandegebracht werden, dass jede Pumpenhälfte wie in Anspruch 10 genannt gestaltet ist, und
30 der Strömungsweg der zur Kühlung entnommenen Pumpflüssigkeit kann im übrigen auf bekannte Art und Weise durch Entnahme durch ein Sieb in der Wandung am Druckstutzen des Pumpengehäuses und durch Zurückführung des Flüssigkeitsstromes durch eine Axialbohrung in der Achse aus dem hinteren Lager hergestellt werden.
35

0 Obowhl die Erfindung im vorhergehenden in Verbindung mit der Herstellung einer Spaltrohrpumpe beschrieben ist, versteht es sich, dass die Prinzipien der Erfindung auch generell bei der Herstellung von Nassmotorenpumpen Anwendung finden können, die
5 in höherem Grad mit Flüssigkeit gefüllt sind als das der Fall bei Spaltrohr-Motoren ist.

Die Erfindung wird in folgendem anhand der Zeichnung näher erläutert, die eine Gehäusehälfte einer Ausführungsform des er-
10 findungsgemässen Motorgehäuses zeigt.

Das fertige Gehäuse besteht aus zwei identisch gestalteten Hälften aus Plastwerkstoff, die jeweils in einem Stück in der auf der Zeichnung gezeigten Form gegossen und danach ent-
15 lang der Diametralebene vorzugsweise durch Leimung zusammengesetzt sind.

Die in einem Stück gegossene Motorgehäusehälfte besteht aus der Hälfte eines Mantels 1, halben Böden 2, 2' und Spaltrohrhälften 3, die von ihrem jeweiligen Boden ausgehen. Mit Rand-
20 flächen 4 beziehungsweise 4' liegen der Mantel und das Spaltrohr an den Enden des Stators 5 des Motors an dessen äusserer und innerer Peripherie an. In dem halben Boden 2 (und in der entsprechenden nicht gezeigten Gehäusehälfte) ist
25 eine zentrale halbe Muffe 6 ausgebildet, die sich wie alle übrigen Teile des Gehäuses zur Diametralebene zwecks Zusammenführung mit einem entsprechenden Muffenteil 6 in der nicht gezeigten Gehäusehälfte erstreckt. In dieser Muffe ist ein hinteres Lager 8 für die Motorachse 7 gelagert und ein
30 vorderes Lager 11 für die Achse ist in einer entsprechenden Muffe 10 gelagert, die sich von der Pumpengehäusehälfte 13 her in eine zentrale Öffnung im Boden 2' des Motorgehäuses erstreckt. Der Vorsprung an der Pumpengehäusehälfte 13 ist desweiteren mit Kühlflüssigkeitsleitorganen 9 versehen, die
35 sich gleichermassen in die Öffnung des Bodens hinein erstrecken.

0

In der gezeigten Ausführungsform ist das Pumpengehäuse ebenso wie das Motorgehäuse aus zwei Gehäusehälften 13 hergestellt, die nach dem Giessen entlang der Diametralebene zusammengesetzt werden, indem ein nach innen gerichteter Flansch 14 in einen nach aussen gerichteten Flansch 12 am Boden 2' des Motorgehäuses übergreift. Die beiden Hälften 13' des Pumpengehäuses können gegossen werden, ohne dass Kerne zur Anwendung kommen, und die Hälften werden auf den Motorgehäusehälften aufgebracht, bevor sie um das Pumpenrad 19 auf der Achse 7 herum montiert werden. Die Hälften können durch Leimen oder Schweissen oder mit Bolzen zusammengefügt werden und Pumpe und Motorgehäuse können mit den Flanschen 12 und 14 auf entsprechende Weise zusammengefügt werden. Gegebenenfalls können Motorgehäuse- und Pumpengehäusehälften in einem Stück gegossen sein.

Die den Mantel 1 bildenden Hälften sind mit Aussparungen 15 versehen, die zu einem auf der Mantelaussenseite ausgebildeten Klemmschutzkasten 16 hin offen sind und in dem von den Aussparungen gebildeten Hohlraum können eine Steckkontakteinheit mit Innenverbindungsklemmen für die Statorwicklung und Kontaktstellen für die Aussenanschlüsse angebracht sein.

Das Gehäuse für den Spaltrohrmotor, der einen ringförmigen Stator 5 mit in Achsenrichtung verlaufenden, durchgehenden Nuten auf der Innenseite aufweist, kann erfindungsgemäss dadurch hergestellt werden, dass der Stator 5 oder gegebenenfalls ein zu diesem identisch geformtes Statormodell so in einer Form angebracht wird, dass sie mit Hilfe aufgeschweisster Steuer- und Abstandszapfen 17, die später gegebenenfalls vom Stator abgebrochen werden können, auf Distanz zur Formwand gehalten werden und der Plastwerkstoff in den dadurch gebildeten Formhohlraum gegossen wird. Die andere Gehäusehälfte kann in der gleichen oder einer entsprechenden Form gegossen werden. Der Rotor 18 mit der Motor- und Pumpenachse 7, hinterem Lager und vorderem Lager 11 in der nun aufmontier-

0 ten Pumpengehäusehälfte 13 wird danach an seinen Platz gebracht, ehe die Gehäusehälften zusammengefügt und entlang der Diametralebene miteinander verbunden werden.

5 Ist der Stator während des Giessens selbst ein Formteil, können vor dem Giessen Foliestücken eingelegt werden, die die Wicklungsdrähte in den Axialnuten des Stators umschliessen und in deren nach innen gerichteten Öffnungen können Leisten oder entsprechende Sperrorgane angebracht werden,
10 die den Gusswerkstoff am Eindringen in die Nuten hindern.

Die Pumpengehäusehälften 13 können auf entsprechende Weise in einer Form mit einem Hohlraum gegossen werden, der einer von einer Diametralebene abgegrenzten Pumpengehäusehälfte
15 entspricht, und der Pumpengehäuseflansch 14 wird über den Rotorgehäuseflansch 12 geschoben, ehe die Hälften des Pumpengehäuses um das Motorgehäuse zusammengesetzt werden, nachdem die Achse 7 mit dem Pumpenrad 19 montiert ist.

20 Die Pumpengehäuseteile 13 können ohne weiteres mit einer rotationssymmetrischen Leitfläche 9 für die Kühlflüssigkeit gegossen werden, die auf bekannte Weise durch ein in der Wandung des Druckstutzens des Pumpengehäuses angebrachtes Sieb 20 einströmt und durch eine Axialbohrung 21 in
25 der Motorachse 7 zum Pumpengehäuse zurückgeführt wird.

Wie bereits erwähnt kann die Pumpengehäusehälfte 13 auch in einem Stück mit der entsprechenden Hälfte des Mantels 1 des Motorgehäuses gegossen werden. Das Zusammenfügen der
30 Hälften durch Leimen oder Schweissen kann zweckmässig sein, wo es sich um betriebssichere Motor-Pumpeneinheiten handelt, die über Jahre hinweg ohne Reparatur arbeiten, ehe sie ausgetauscht werden müssen. Ist ein bequemer Zugang zum Zwecke der Reparatur gewünscht, können die Verbindungen als Bolzenverbindungen ausgeführt werden.
35

25.10.65

- 7 - 10

3506648

0

Es versteht sich, dass die Erfindung, obwohl in Vorstehendem eine Spaltrohrpumpe beschrieben ist, auch allgemein bei Nasslaufmotoren Anwendung finden kann.

5

10

15

20

25

30

35

-11-

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 06 648
H 02 K 5/128
26. Februar 1985
29. August 1985

